

### Kalenborn auf der POWTECH 2001 in Nürnberg

Seine führende Rolle als Verschleißschutz-Experte unterstreicht Kalenborn auf der POWTECH in Nürnberg vom 27. bis 29. März 2001 auf Stand 139 in Halle 7.

Den Vortrag „Einsatz von Hartstoffkomponds als Verschleißschutz in der mechanischen Verfahrenstechnik, Praxisbeispiele und Erfahrungen“ hält Dietmar Tremmer von Kalenborn am Donnerstag, 29.03.2001 um 14 Uhr in Halle 8, Saal 1.

**Kennziffer 1**

**POWTECH 2001**  
22. Internationale Fachmesse für Mechanische  
Verfahrenstechnik und Analytik  
22. International Trade Fair for Mechanical  
Processing Technologies and Instrumentation  
Nürnberg/Germany, 27.-29.3.2001

### Führend in der Anwendung von Hartstoffkompond KALCRET

#### Vorgefertigte Formstücke

Hervorragend bewährt hat sich Hartstoffkompond KALCRET im praktischen Einsatz als maschinell vorgefertigte Formstücke. Mit der Gießmasse werden Platten und Formstücke im Werk Kalenborn vorgefertigt und auch mit den bekannten Befestigungsarten, wie z. B. Anschweißbolzen, versehen.

Die Platten und Formstücke werden in vorgefertigten Formen auf einem Vibrationstisch verdichtet. Die Größe der Formstücke ist lediglich abhängig von der Handhabbarkeit. Abmessungen von 300 x 1000 mm sind praktikabel. Die Formstücke werden mechanisch befestigt. Die Fugen können anschließend mit KALCRET verfüllt

werden, so dass praktisch eine fugenlose Auskleidung entsteht. Diese Lösung bietet besondere Vorteile:

- minimiertes Engineering und minimierte Anzahl verschiedener Formstücke
- maximaler Verschleißschutz durch hohe Verdichtung der Formstücke - kein „Mannfaktor“
- kürzeste Einbau- und Montagezeiten (3 - 4 m<sup>2</sup> pro Stunde), keine Abbindezeiten

- Auskleidungen auch bei Temperaturen unter + 5 °C kein Problem

**Kennziffer 2**

#### Rohre und Rohrbogen

Mit KALCRET ausgekleidete Rohre und Rohrbogen werden standardmäßig ab einem Innendurchmesser von 40 mm hergestellt.

Vorteil einer Verschleiß-

schutz-Auskleidung mit KALCRET ist, dass im besonders beanspruchten Rückenbereich der Rohrbogen der Verschleißschutz dicker ausgeführt werden kann (asymmetrischer Querschnitt).

Aufgrund des neu entwickelten Herstellungsverfahrens ist hohe Flexibilität in der Fertigung der Bogenradien und der Winkel möglich.

Die Vorteile im einzelnen:

- Rohrlänge bis 5000 mm
- Radien ab 500 mm (variabel)
- asymmetrische Auskleidung
- Anschlüsse nach Norm Rd 6a
- Verschleißüberwachung KALDETECT

**Kennziffer 3**



### Kalenborn bietet (Verschleißschutz-)Service international...

Guten Tag,

Verschleißschutz wird oft mißverstanden. Mancher Anbieter liefert hervorragende Werkstoffe, wenn es aber um den Einsatz und die Anwendung geht, bleibt der Kunde allein. Nicht so bei Kalenborn. Wenn Sie ein Verschleißschutzproblem haben, bieten wir Ihnen an, dieses mit Ihnen gemeinsam zu lösen. Wir diskutieren mit Ihnen das Problem, wir nehmen alle notwendigen Daten auf und vergleichen sie mit unserer Verschleißschutz-Datenbank. Danach erarbeiten wir für Sie die Lösung, diskutieren mit Ihnen die Ergebnisse und setzen sie in eine praktische Anwendung um.

Dies gilt nicht nur für den näheren Umgebungsbereich von Kalenborn, sondern weltweit. Eigene Stützpunkte stehen Ihnen in Deutschland, Singapur, Polen,

USA und Brasilien zur Verfügung. In 35 weiteren Ländern der Welt arbeiten wir eng mit Verschleißschutz-Spezialisten zusammen. Der Vorteil für Sie: Sie erhalten den besten Verschleißschutz-Service, wo immer Sie arbeiten. Und immer in der anerkannt führenden Kalenborn-Qualität.

Mit freundlichen Grüßen  
**Kalenborn Kalprotect -  
Dr. Mauritz GmbH & Co. KG**

*Michael W. Rokitta*  
Ihr  
**Michael W. Rokitta**  
Geschäftsführer

 **kalenborn**  
Die Verschleißschutz-Experten

# Praxis- und Anwendungs-Berichte

Mehr Informationen zu den vorgestellten Ideen und Problemlösungen erhalten Sie über die jeweiligen Kennziffern

### Flexible verschleißfeste Rohrbögen KALFLEX

KALFLEX ist ein flexibler Rohrbogen, der problemlos jederzeit in bestehende Anlagen integriert werden kann. Kern des Systems sind verschleißfeste KALMETALL-Segmente, die ineinander gesteckt wer-



den und flexibel ineinander verschoben werden. Das System wird von einem Gummimantel mit Gewebeeinlage eingeschlossen, der ausreichende Stabilität und Dichtigkeit gewährleistet. Es stehen Nennweiten von 19...150 mm zur Verfügung.

**Kennziffer 4**

### KALCOR für die Gichtgasreinigung in Stahlwerken

Bewährt und in der Zwischenzeit fast zu einem Standard ist die Schmelzkorund KALCOR-Auskleidung für die Gichtgasreinigung in Stahlwerken geworden. Die Vorteile liegen in der hohen Verschleiß- und Temperaturbeständigkeit von KALCOR und in der speziell hierfür entwickelten



Verlege- und Montage-technik durch Kalenborn.

**Kennziffer 5**

Die Abbildung zeigt einen Gichtgaswirbler mit ca. 330 m<sup>2</sup> KALCOR in einem europäischen Stahlwerk.

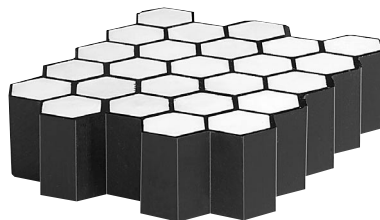
### KALSICA-M für extreme Beanspruchung

KALSICA-M ist ein neuer Werkstoff von Kalenborn auf der Basis von Siliziumcarbid. Der Werkstoff verbindet die Vorteile hoher Verschleißfestigkeit, hoher Schlagfestigkeit und chemischer Beständigkeit. Von besonderer Bedeutung ist auch die hohe Temperatur- und Temperaturschockbeständigkeit. Formabhängig beträgt die Werkstoffdicke zwischen 3 und 30 mm. Rohre können bis zu einem Durchmesser von 800 mm und einer Länge von 300 mm hergestellt werden.

**Kennziffer 6**

### KALIMPACT bewährt sich in der Praxis

Der harte aber elastische Prallverschleißschutz KALIMPACT bewährt sich immer häufiger in der Praxis. So setzt ein großes deutsches Stahlwerk KALIMPACT im



Sinterabwurfbereich ein. Es werden Standzeiten von 2 Jahren erreicht gegenüber Hartguss (25 mm) von 3 Monaten.

Bei KALIMPACT handelt es sich um ein Elementsystem, bei dem speziell geformte Keramikkörper aus hochverschleißfester Oxidkeramik KALOCER in den elastischen Polyurethanwerkstoff KALFIX PUR eingegossen sind. Es steht ein komplettes Verlegesystem zur Verfügung.

**Kennziffer 7**

### KALCRET-Auskleidung von Vorwärmzyklonen im Zementwerk

Aufgrund von Verschleißproblemen in den Ausblasköpfen der Vorwärmzyklone eines Zementwerkes hat Kalenborn den Auftrag der Neuauskleidung erhalten. Bei einer Gastemperatur von 450 °C ist die maximal zugelassene Außentemperatur der Stahlteile 90 °C. Darüber hinaus bestand der Kunde auf kürzesten Montagezeiten. Die Lösung durch Kalenborn: vorgefertig-



te KALCRET-Formstücke, die mit einer Isolierung versehen mechanisch auf den Stahlblechen befestigt werden. Mit dieser Lösung wird gleichermaßen hoher Verschleißschutz, hohe thermische Isolation und kurze Einbauzeit erreicht.

Die komplette Montage von über 200 m<sup>2</sup> erfolgte in weniger als 2 Wochen. Und das bei Temperaturen unter 0 °C. Die Anlage war anschließend sofort wieder einsetzbar.

**Kennziffer 8**

### Heißgasrohrleitung mit KALCRET

Für eine stark staubbeladene Heißgasleitung in einem Zementwerk hat Kalenborn die Rohre neu geliefert. Die Lösung:

Stahlrohre mit einer KALCRET-Auskleidung und integrierter Isolations-schicht. Bei einer



Innentemperatur von 700 °C beträgt die Außentemperatur 80 °C. Der Temperaturunterschied von 620 °C wird bei einer Wanddicke von lediglich 55 mm realisiert. Vorteilhaft ist auch das geringe Rohrgewicht durch minimierte Rohrabmessungen. Die Lösung ermöglicht den Einsatz von kostengünstigem unlegierten Stahl als konstruktivem Werkstoff.

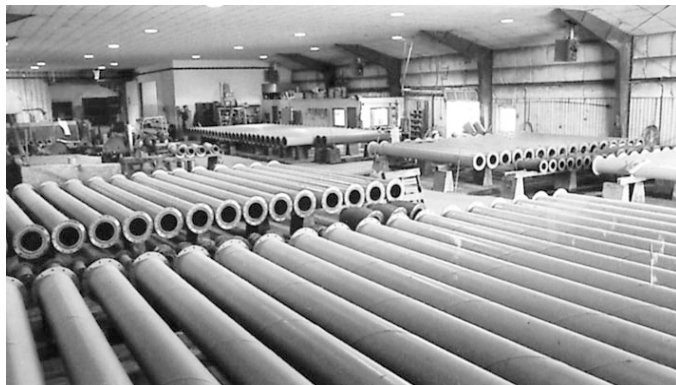
Trotz stark abrasiver Wirkung des staubbeladenen Heißgases wird mit hohen Standzeiten gerechnet. Hierfür sorgt KALCRET, das als hochverdichtete Gießmasse in die Rohre eingebracht worden ist.

**Kennziffer 9**

## Schmelzbasalt ABRESIST - ein Werkstoff mit Tradition und Zukunft

Der Einsatz von Schmelzbasalt ABRESIST ergibt sich überall dort, wo Massenschüttgüter in der Grundstoffindustrie transportiert und bearbeitet werden. Hierzu zählen gleichermaßen der Bergbau und die Minenindustrie, Kohlekraftwerke, Umschlaghäfen, die Zementwerke, Eisen- und Stahlindustrie, Gießereien und viele weitere Industriezweige.

Auf der anderen Seite sind eine Vielzahl weiterer Werkstoffe entwickelt worden, die ebenfalls guten Einsatz für den Schleißchutz finden. Das bedeutet, dass die Einsatzmöglichkeiten für Schmelzbasalt und die neuen Werkstoffe zielgerichtet selektiert werden müssen. Die Auswahl erfolgt nach den Kriterien Verschleißbeanspruchung, sonstige Beanspruchung, erforderliche Lebensdauer und Kosten-Nutzen-Relation.



Der erfolgreichste mineralisch/keramische Verschleißwerkstoff aller Zeiten:  
ABRESIST-Rohre im Werk Urbana/Indiana/USA

Unter Berücksichtigung dieser Entscheidungskriterien ist Schmelzbasalt nach wie vor volumenmäßig der am meisten eingesetzte mineralisch/keramische Verschleißschutzwerkstoff überhaupt.

**Der Werkstoff hat seine universelle Einsetzbarkeit bewiesen und bietet für die meisten Einsatzfälle das optimale Ergebnis:**

- natürlicher Rohstoff ohne Umweltbelastung
- universelle Formbarkeit und Einsetzbarkeit
- extrem lange Lebensdauer bei Abrasivverschleiß gegenüber Stahl
- hervorragendes Preis-Leistungsverhältnis

Kennziffer 10

### Impressum

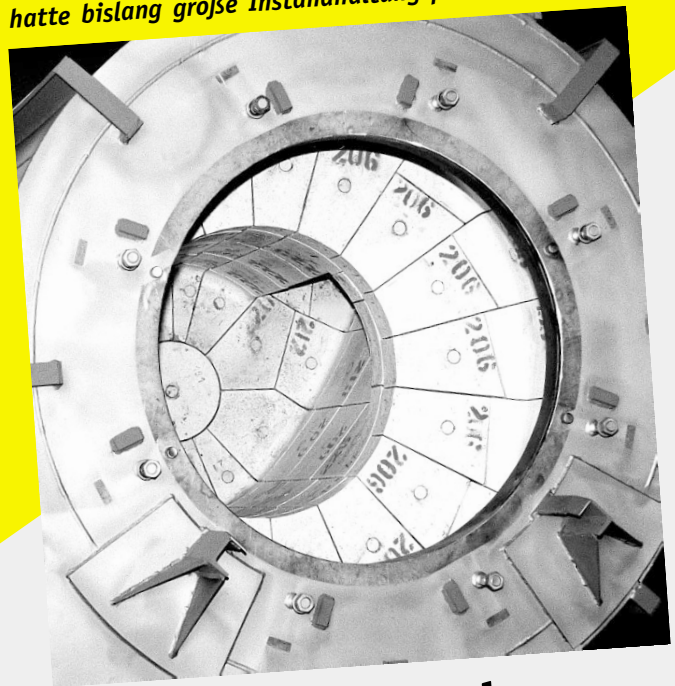
Herausgeber: Kalenborn Kalprotect, D-53560 Vettelschoss  
Telefon: +49.2645.18-0 - Telefax: +49.2645.18-112  
eMail: kalenborn@kalenborn.de - Internet: www.kalenborn.de  
Verantwortlich: Dipl.-Kfm. / Dipl.-Ing. Michael W. Rokitta

KALREPORT erscheint als praxisorientiertes Informationsjournal von Kalenborn Kalprotect ein- bis zweimal jährlich in unregelmäßigen Abständen. Ihr Eintrag in ein Bezugsabonnement garantiert die kostenfreie Zusendung jeder Ausgabe. Die Verwendung oder Vervielfältigung der Inhalte sind nach vorheriger Absprache mit Kalenborn und Quellenangabe gerne gestattet.

# 100%

## Verschleißschutz auch bei 1.000 °C

Starke Verschleißbeanspruchungen,  
dazu hohe Temperaturen bis 1.000 °C  
und manchmal auch krasse Temperaturwechsel.  
Wer in diesem Umfeld Massengüter bewegt,  
hatte bislang große Instandhaltungsprobleme.



## Fragen Sie Kalenborn

Wir haben die Werkstoffe, die richtigen Befestigungsmethoden und das Know-how für wirkungsvollen Verschleißschutz.

**Auch bei 1.000 °C.**

 **kalenborn**  
Die Verschleißschutz-Experten

**Kalenborn Kalprotect**

D-53560 Vettelschoss · Asbacher Str. 50  
Tel. +49(0)2645.18-0 · Fax +49(0)2645.18-112  
eMail: kalenborn@kalenborn.de

Besuchen Sie uns auch im Internet

[www.kalenborn.de](http://www.kalenborn.de)

# Problemlösungen

## Neue Produkte

### KALEN FX

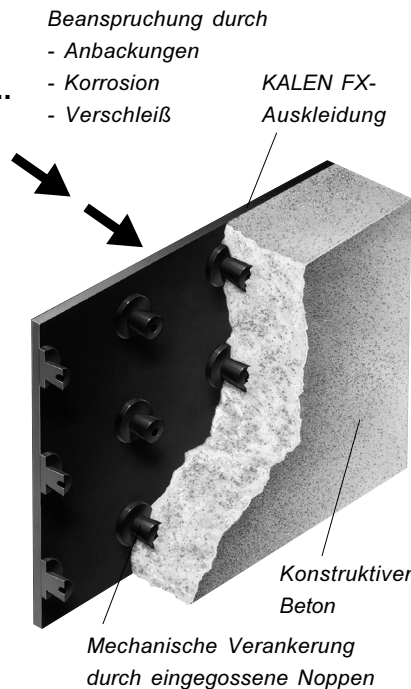
#### Schnelle und sichere Verlegung...

#### Gleitfördernde Kunststoffplatten mit integrierten Verankerungsnoppen

KALEN FX ist die Integration der bewährten Kunststoffplatten KALEN mit einem schnellen und sicheren Verlegesystem.

Die Kunststoffplatten sind auf der Rückseite mit einer definierten Anzahl konisch geformter Verankerungsnoppen versehen, die für einen formschlüssigen Verbund mit dem Beton sorgen.

Der Verbund Beton-Kunststoff hat sich als Auskleidung in der Großchemie weltweit unter schwierigsten Bedingungen bewährt.



#### Vorteile:

- hervorragende Gleiteigenschaften
- kraft- und formschlüssiger Verbund zwischen Beton und Kunststoff
- Differenzdehnungen zwischen Beton und Kunststoff werden verhindert
- Überbrückung von Betonrissen
- wiederholte Reparaturen möglich
- beständig bei hohen und tiefen Umgebungstemperaturen sowie gegen scharfe Temperaturwechsel
- hochschlagzäh, mechanisch stark belastbar, abriebfest
- resistent gegen Korrosion
- schnelle und einfache Verarbeitung als verlorene Schalung

**Kennziffer 11**

# Fax-Anforderung an +49.2645.18-112

## Informations-Anforderung

Ich bitte um

- Zusendung weiterer Informationen zu folgenden Themen bzw. Kennziffern (bitte einkreisen!)  
1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 11
- Besuch eines Technischen Beraters (nach vorheriger Terminvereinbarung)
- Kurzmitteilung:

## Absender

Name / Vorname

Firma/Amt

Abteilung

Straße

Plz/Ort/Land

Telefon

Telefax

eMail